

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-8886

(P2000-8886A)

(43)公開日 平成12年1月11日(2000.1.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
F 0 2 D 9/02	3 5 1	F 0 2 D 9/02	3 5 1 P 3 G 0 6 5
11/10		11/10	C 5 H 0 0 2
H 0 2 K 1/18		H 0 2 K 1/18	E 5 H 6 0 5
5/00		5/00	A
5/08		5/08	A
審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)			

(21)出願番号 特願平10-189885

(22)出願日 平成10年6月19日(1998.6.19)

(71)出願人 000167406

株式会社ユニシアジェックス

神奈川県厚木市恩名1370番地

(72)発明者 佐藤 久明

神奈川県厚木市恩名1370番地 株式会社ユ

ニシアジェックス内

(72)発明者 熊谷 勝人

神奈川県厚木市恩名1370番地 株式会社ユ

ニシアジェックス内

(74)代理人 100079441

弁理士 広瀬 和彦

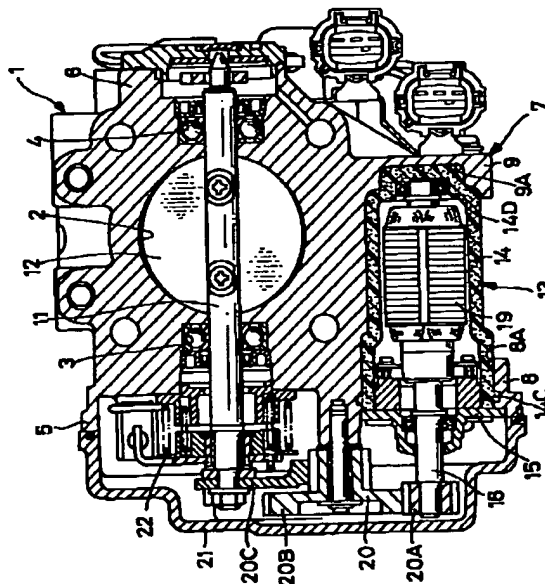
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電動式スロットルバルブ装置

(57)【要約】

【課題】 磁性樹脂材料を用いて電動モータのモータケースとなる筒状ステータをスロットルボディ内に射出成形し、部品点数の削減、構造の簡略化を図る。

【解決手段】 スロットルボディ1には、スロットルチャンバ2を開、閉する弁板12を弁軸11と共に設け、電動モータ13により減速歯車機構20を介して弁軸11を回動させる。そして、電動モータ13の組立時には、まず磁性樹脂材料からなる筒状ステータ14をモータ取付部7内に射出成形し、筒状ステータ14の一部を着磁して磁極部を形成した後に、出力軸16とロータ19等を筒状ステータ14内に取付ける。これにより、単一の筒状ステータ14を用いて電動モータ13のモータケースとステータとを一体化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内燃機関の吸気通路を形成するスロットルチャンバを有し、外周側にモータ取付部が設けられたスロットルボディと、該スロットルボディのスロットルチャンバ内に弁軸を介して回動可能に設けられた弁体と、前記スロットルボディのモータ取付部に設けられ前記弁軸を介して該弁体を開、閉駆動する電動モータとからなる電動式スロットルバルブ装置において、前記電動モータは、前記スロットルボディのモータ取付部に設けられ磁性体を含む樹脂材料により形成された筒状ステータと、該筒状ステータの軸方向に回轉可能に配設され前記弁軸と連結されてなる出力軸と、前記筒状ステータ内に位置して該出力軸に設けられたロータとから構成したことを特徴とする電動式スロットルバルブ装置。

【請求項2】 前記筒状ステータには、前記ロータを取囲んで周方向に複数の磁極部を設けてなる請求項1に記載の電動式スロットルバルブ装置。

【請求項3】 前記スロットルボディのモータ取付部は、前記出力軸の軸方向に離間した状態で対向する2個の支持枠体によって形成し、前記筒状ステータは該各支持枠体間に位置して射出成形手段により樹脂成形してなる請求項1または2に記載の電動式スロットルバルブ装置。

【請求項4】 前記スロットルボディのモータ取付部は、前記出力軸の軸方向に離間した状態で対向する2個の支持枠体によって形成し、前記筒状ステータはこの2個の支持枠体間に位置して有底筒状に形成し、前記筒状ステータには前記2個の支持枠体間の隙間から着磁する構成としてなる請求項1、2または3に記載の電動式スロットルバルブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば自動車用エンジン等のスロットル開度をアクセルペダルの操作量に応じて調整するのに好適に用いられる電動式スロットルバルブ装置に関し、特に、スロットルチャンバ内の弁体を電動モータにより開、閉駆動する構成とした電動式スロットルバルブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動車用エンジン等では、エンジンの吸入空気量を電動式スロットルバルブ装置により車両のアクセル操作量に応じて調整する構成としたものが知られている。この種の従来技術による電動式スロットルバルブ装置は、エンジンの吸気通路を形成するスロットルチャンバを有し、外周側にモータ取付部が設けられたスロットルボディと、該スロットルボディのスロットルチャンバ内に弁軸を介して回動可能に設けられた弁体と、スロットルボディのモータ取付部に設けられ、弁軸を介して弁体を開、閉駆動する電動モータとから構成

されている。

【0003】また、電動モータは、スロットルボディのモータ取付部に固定された金属製のモータケースと、該モータケース内に固定されたマグネット等からなるステータと、モータケースの軸方向に回轉可能に配設され、前記弁軸と連結されてなる出力軸と、モータケース内に位置して該出力軸に設けられたロータとからなり、スロットルボディのモータ取付部とモータケースとの間には、エンジンからの振動等が電動モータに伝わるのを防止するゴム等の防振部材が設けられている。

【0004】そして、車両の運転中には、運転者がアクセルペダルを操作すると、その操作量が車両に設けられたアクセル操作量検出装置とエンジン制御用のコントロールユニット等によって検出され、このときコントロールユニットは、電動モータを駆動することによりスロットルチャンバ内の弁体をアクセル操作量に応じて開、閉させる構成となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術では、電動モータをモータケース、ステータ、出力軸、ロータ等によって構成し、この電動モータをスロットルボディのモータ取付部に固定する構成としている。

【0006】このため、スロットルバルブ装置を製造するときには、まず電動モータのモータケース内にステータを固定した後に、出力軸およびロータをモータケース内に配設して電動モータを完成させ、この電動モータを防振部材と共にスロットルボディのモータ取付部に固定する作業が必要となり、電動モータの部品点数が増加してコストアップを招くばかりでなく、その組立作業に手間がかかるという問題がある。

【0007】本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、電動モータの構造を簡略化でき、その部品点数を確実に削減できると共に、電動モータの組立作業およびスロットルボディに対する組付け作業を効率よく行うことができるようにした電動式スロットルバルブ装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために本発明は、内燃機関の吸気通路を形成するスロットルチャンバを有し、外周側にモータ取付部が設けられたスロットルボディと、該スロットルボディのスロットルチャンバ内に弁軸を介して回動可能に設けられた弁体と、スロットルボディのモータ取付部に設けられ弁軸を介して弁体を開、閉駆動する電動モータとからなる電動式スロットルバルブ装置に適用される。

【0009】そして、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、前記電動モータは、前記スロットルボディのモータ取付部に設けられ磁性体を含む樹脂材料により形成された筒状ステータと、該筒状ステータの軸方向に

10

20

30

40

50

回転可能に配設され前記弁軸と連結されてなる出力軸と、前記筒状ステータ内に位置して該出力軸に設けられたロータとから構成したことにある。

【0010】このように構成することにより、磁性樹脂材料を用いて筒状ステータを形成でき、該筒状ステータを部分的に着磁して複数の磁極部を形成できると共に、従来技術のモータケースとステータとを単一の筒状ステータによって構成することができる。

【0011】また、請求項2の発明のように、前記筒状ステータには前記ロータを取囲んで周方向に複数の磁極部を設けることにより、該各磁極部によってステータを構成でき、モータケースとステータとを一体化することができる。

【0012】さらに、請求項3の発明では、前記スロットルボディのモータ取付部は、出力軸の軸方向に離間した状態で対向する2個の支持枠体によって形成し、前記筒状ステータは該各支持枠体間に位置して射出成形手段により樹脂成形している。

【0013】これにより、電動モータを組立てるときには、例えば鋳型等を用いてモータ取付部の各支持枠体間を閉塞し、この状態で磁性樹脂材料を用いて筒状ステータをモータ取付部内に射出成形できる。そして、鋳型等をモータ取付部から取外した後は、各支持枠体間に露出した筒状ステータの部位を着磁でき、この部位に磁極部を形成することができる。

【0014】また、請求項4の発明では、前記スロットルボディのモータ取付部は、前記出力軸の軸方向に離間した状態で対向する2個の支持枠体によって形成し、前記筒状ステータはこの2個の支持枠体間に位置して有底筒状に形成し、前記筒状ステータには前記2個の支持枠体間の隙間から着磁する構成としている。

【0015】これにより、磁性樹脂材料を用いて筒状ステータをモータ取付部の各支持枠体間に形成した後に、各支持枠体間の隙間から筒状ステータを容易に着磁でき、筒状ステータに磁極部を形成することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態による電動式スロットルバルブ装置を、図1ないし図12に従って詳細に説明する。

【0017】1は例えばアルミダイキャスト等の手段により成形されたスロットルボディで、該スロットルボディ1は、図1ないし図3に示す如く、エンジンの吸気通路（図示せず）に接続されるスロットルチャンバ2と、該スロットルチャンバ2の左、右両側に形成された軸受収容部3、4と、該軸受収容部3、4の左、右両側に形成された歯車ケース5、回転角センサ取付部6と、後述のモータ取付部7等とから構成されている。

【0018】7は後述の電動モータ13が取付けられたモータ取付部で、該モータ取付部7は、図5および図6に示す如く、スロットルボディ1の外面側に突設され、

後述する出力軸16の軸方向に離間した状態で互いに対向する環状支持枠体8と有底支持枠体9とから構成されている。

【0019】そして、環状支持枠体8は、軸方向の一端側が歯車ケース5内に開口し、この一端側は歯車ケース5の一部を構成している。また、環状支持枠体8の内周側には、後述の筒状ステータ14が嵌着されるケース嵌着穴8A、ケース嵌合溝8Bと、段付き凹状のリテーナ嵌合部8Cとが全周に亘って設けられている。

【0020】さらに、有底支持枠体9は、軸方向の他端側が閉塞された有底の筒状体として形成され、その内部には段付き状のケース嵌着穴9Aが設けられている。また、環状支持枠体8と有底支持枠体9との間は、後述の如く筒状ステータ14に磁極部14A、14Bを形成するための隙間10となっている。

【0021】11はスロットルチャンバ2内を径方向に延びた弁軸で、該弁軸11は、図3に示す如く、軸受収容部3、4に収容された各軸受を用いてスロットルボディ1に回転可能に設けられ、一端側がスロットルボディ1の歯車ケース5内に突出すると共に、他端側が回転角センサ取付部6側に突出している。

【0022】12は円形の金属板等により形成された弁体としての弁板で、該弁板12は、スロットルチャンバ2内に位置して弁軸11に固定され、該弁軸11と共に回転されることによってエンジンの吸気通路を開、閉するものである。

【0023】13はスロットルボディ1のモータ取付部7内に取付けられた電動モータで、該電動モータ13は、図4に示す如く、後述の筒状ステータ14、出力軸16、ロータ19等からなり、車両のアクセル操作量に応じて後述の減速歯車機構20と共に弁軸11を回転させるものである。

【0024】14はスロットルボディ1のモータ取付部7内に固着された有底の筒状ステータ14で、該筒状ステータ14は、例えば金属粉等からなる磁性体を樹脂材料に混入して形成した磁性樹脂材料からなり、後述の筒状ステータ成形工程でモータ取付部7内に射出成形されることにより、軸方向の一端側が環状支持枠体8内に嵌着されると共に、他端側が有底支持枠体9内に嵌着されている。

【0025】また、筒状ステータ14には、図2および図10に示す如く、後述の着磁工程によりロータ19を取囲んで例えば2個の磁極部14A、14Bが設けられ、該磁極部14A、14Bは、モータ取付部7の隙間10に対応した位置で出力軸16を中心として互いに径方向の反対側に配置されると共に、内周側がロータ19と径方向の隙間をもって対向している。

【0026】さらに、磁極部14Aは、例えば外周側がS極、内周側がN極となるように径方向に着磁され、磁極部14Bは外周側がN極、内周側がS極となるよう

に、磁極部14Aと反対向きに着磁されている。これにより、筒状ステータ14は、電動モータ13のステータをなす磁極部14A、14Bをモータケースに一体化した構造となっている。

【0027】また、筒状ステータ14の開口側外周には、図4に示す如く、モータ取付部7のケース嵌合溝8B内に嵌着された環状の突起部14Cが形成されている。さらに、筒状ステータ14の開口側は、モータ取付部7のリテーナ嵌合部8C内に嵌合された段付き筒状のリテーナキャップ15によって施蓋されている。また、筒状ステータ14の底部側内周には軸受部14Dが設けられ、該軸受部14Dは、後述の軸受18を介して出力軸16を回動可能に支持している。

【0028】16は筒状ステータ14内を軸方向に延びた出力軸で、該出力軸16は、軸方向の一端がリテーナキャップ15により軸受17を用いて回転可能に支持され、他端側が筒状ステータ14の軸受部14D内に嵌合された軸受18によって回転可能に支持されている。また、出力軸16は、一端側が筒状ステータ14外に突出し、この突出端側は減速歯車機構20を介して弁軸11と連結されている。

【0029】19は筒状ステータ14内に位置して出力軸16に設けられたロータで、該ロータ19は、金属等の磁性材料によって形成され、出力軸16の外周側に固定されたコア19Aと、該コア19Aに巻装された複数のコイル19Bとから構成されている。そして、ロータ19は、各コイル19Bに給電することによって筒状ステータ14の磁極部14A、14Bとの間に磁気的な吸引力、反発力を発生し、これにより出力軸16を回転させるものである。

【0030】20はスロットルボディ1の歯車ケース5内に収容された減速歯車機構で、該減速歯車機構20は、図3に示す如く、カバー21によって覆われた歯車20A、20B、20C等からなり、電動モータ13の回転力を減速して弁軸11に大きな回転トルクを伝達するものである。また、22はスロットルボディ1と弁軸11との間に設けられ、弁軸11と弁板12とを閉弁方向に向けて常時付勢する戻しばねである。

【0031】本実施の形態による電動式スロットルバルブ装置は上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

【0032】まず、運転者がアクセルペダルを操作したときには、その操作量が車両に設けられたアクセル操作量検出装置とエンジン制御用のコントロールユニット（いずれも図示せず）等によって検出され、このときコントロールユニットは電動モータ13を駆動する。そして、電動モータ13の出力軸16が回転すると、その回転力が減速歯車機構20を介して弁軸11に伝達され、弁軸11が戻しばね22に抗して回動すると共に、弁板12はアクセル操作量に応じて開、閉される。

【0033】また、電動式スロットルバルブ装置を製造するときには、まずスロットルボディ1に電動モータ13を取付けた後に、弁軸11、弁板12、減速歯車機構20等をスロットルボディ1に組付けてスロットルバルブ装置を完成する。

【0034】そして、電動モータ13を組立てるときには、まず図7および図8に示す筒状ステータ成形工程を行い、例えば鋳型23等を用いてスロットルボディ1のモータ取付部7内に筒状ステータ14を射出成形する。ここで、鋳型23は、図9に示す如く、モータ取付部7の隙間10に着脱可能に取付けられ、該隙間10を径方向の外側から閉塞する外型23A、23Bと、環状支持枠体8と有底支持枠体9の内部に挿通される段付き円柱状の中子23Cとから構成されている。

【0035】そして、鋳型23をモータ取付部7に取付けた状態では、モータ取付部7と鋳型23の内部に筒状ステータ14の形状に対応した筒状の空間24が形成されるので、この空間24内に磁性樹脂材料を溶融させた状態で注入し、筒状ステータ14を形成した後に、鋳型23をモータ取付部7から取外す。

【0036】次に、図10に示す着磁工程では、例えば着磁装置25等を用いてモータ取付部7の隙間10に対応した位置で筒状ステータ14に磁極部14A、14Bを形成する。ここで、着磁装置25は、例えば磁界発生部25A、25B、25C、25D等を有し、磁界発生部25A、25B間および磁界発生部25C、25D間に筒状ステータ14を挟んで大きな磁界Mを発生させることにより、筒状ステータ14を部分的に着磁するものである。

【0037】次に、図11に示す出力軸取付工程では、筒状ステータ14内に出力軸16、軸受17、ロータ19等を挿入し、リテーナキャップ15をモータ取付部7のリテーナ嵌合部8C内に嵌合させ、電動モータ13を完成する。

【0038】かくして、本実施の形態では、磁性樹脂材料を用いて電動モータ13の筒状ステータ14をスロットルボディ1のモータ取付部7内に射出成形し、この筒状ステータ14に磁極部14A、14Bを形成する構成としたので、該磁極部14A、14Bにより電動モータ13のステータを構成でき、単一の筒状ステータ14を用いて電動モータ13のモータケースとステータとを一体化できると共に、マグネット等からなる従来技術のステータと、このステータをモータケース内に固定する作業等を省略することができる。

【0039】また、樹脂製の筒状ステータ14をモータ取付部7内に射出成形することにより、特別な固定部材等を用いることなく、電動モータ13をスロットルボディ1に一体的に固定でき、筒状ステータ14の取付状態を安定させることができると共に、そのがたつき等を防止する防振部材等も装着する必要がなくなり、電動モータ

タ13を含めたスロットルバルブ装置を軽量化することができる。

【0040】従って、本実施の形態によれば、電動モータ13の構造を簡略化でき、電動モータ13に関連した部品点数を確実に削減してコストダウンを図ることができると共に、その組立作業およびスロットルボディ1に対する組付け作業を効率よく行うことができる。

【0041】また、スロットルボディ1のモータ取付部7を環状支持枠体8と有底支持枠体9とから構成し、これらの間に隙間10を設けたので、筒状ステータ14をモータ取付部7内に射出成形した後でも、着磁工程により隙間10の位置で筒状ステータ14に磁極部14A、14Bを容易に形成することができる。そして、スロットルボディ1の材料を隙間10の分だけ節約でき、軽量化を促進することができる。

【0042】さらに、樹脂材料を用いて射出成形した筒状ステータ14内に軸受部14Dを設けることにより、軸受部14Dを高精度に形成でき、該軸受部14D内に嵌合した軸受18を出力軸16に対して正確に配置することができる。これにより、出力軸16を軸受17、18により安定して支持でき、信頼性を向上させることができる。

【0043】なお、前記実施の形態では、スロットルボディ1のモータ取付部7内に電動モータ13の筒状ステータ14を射出成形して一体に設ける構成としたが、本発明はこれに限らず、図12に示す変形例のように、スロットルボディ31に有底筒状のモータ取付部32を形成し、電動モータ33を予め組立てた状態でモータ取付部32内に取付ける構成としてもよい。

【0044】この場合、筒状ステータ34の開口側には、環状の金属板35等をインサート成形して設け、電動モータ33の組立時には、この金属板35にリテーナキャップ36を固定した状態で筒状ステータ34を防振ゴム37と共にモータ取付部32内に挿嵌する構成とすればよい。

【0045】

【発明の効果】以上詳述した通り、請求項1の発明によれば、電動モータを、磁性樹脂材料からなる筒状ステータと、出力軸およびロータとから構成したので、単一の筒状ステータにより電動モータのモータケースとステータとを一体化でき、従来技術のステータと、このステータをモータケース内に固定する作業等とを省略できると共に、電動モータを含めたスロットルバルブ装置の軽量化を図ることができる。これにより、電動モータの構造を簡略化でき、電動モータに関連した部品点数を確実に削減してコストダウンを図ることができると共に、その組立作業等を効率よく行うことができる。

【0046】また、請求項2の発明によれば、筒状ステータにはロータを取囲んで周方向に複数の磁極部を設ける構成としたので、該各磁極部により電動モータのステ

ータを構成でき、単一の筒状ステータによりモータケースとステータとを一体化することができる。

【0047】さらに、請求項3の発明によれば、スロットルボディのモータ取付部を各支持枠体によって構成し、該各支持枠体間に筒状ステータを射出成形する構成としたので、特別な固定部材等を用いることなく、電動モータをスロットルボディに一体的に固定でき、筒状ステータの取付状態を安定させることができる。そして、筒状ステータのがたつき等を防止する防振部材等も省略でき、スロットルボディに対する電動モータの組付け作業を効率よく行うことができる。また、モータ取付部内に筒状ステータを射出成形した後でも、各支持枠体間に位置して筒状ステータに磁極部を容易に形成することができる。

【0048】また、請求項4の発明によれば、スロットルボディのモータ取付部を2個の支持枠体によって構成し、各支持枠体間の隙間から筒状ステータを着磁する構成としたので、モータ取付部内に筒状ステータを形成した後でも、各支持枠体間の隙間から筒状ステータに磁極部を容易に形成でき、筒状ステータを効率よく製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による電動式スロットルバルブ装置を示す正面図である。

【図2】図1中の矢示II-II方向からみたスロットルバルブ装置の側面図である。

【図3】図2中の矢示III-III方向からみたスロットルバルブ装置の断面図である。

【図4】電動モータ等を示す図3中の要部拡大図である。

【図5】スロットルボディの単体を示す図3と同様位置からみた断面図である。

【図6】図5中の矢示VI-VI方向からみたスロットルボディの断面図である。

【図7】筒状ステータ成形工程でスロットルボディのモータ取付部に鋳型を取付けた状態を示す断面図である。

【図8】スロットルボディのモータ取付部内に筒状ステータを樹脂成形した状態を示す断面図である。

【図9】樹脂成形用の鋳型を拡大して示す斜視図である。

【図10】着磁装置を用いて筒状ステータを着磁した着磁工程を示す断面図である。

【図11】筒状ステータ内に出力軸、ロータ等を取付ける出力軸取付工程を示す断面図である。

【図12】本発明の実施の形態による電動式スロットルバルブ装置の変形例を示す図4と同様位置からみた要部拡大図である。

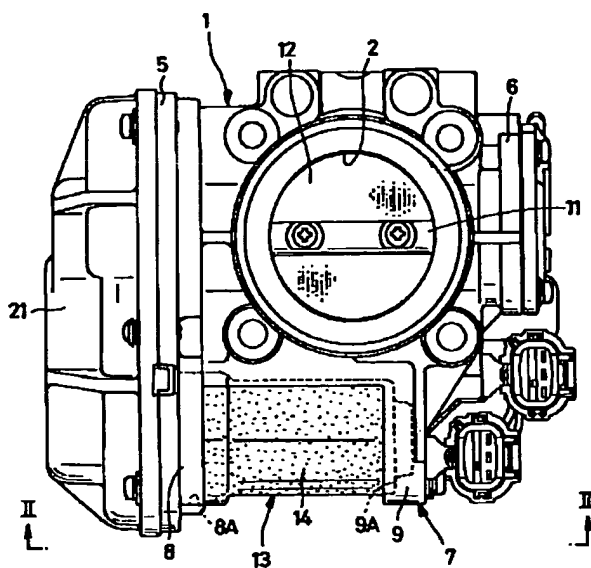
【符号の説明】

- 1, 31 スロットルボディ
- 2 スロットルチャンバ

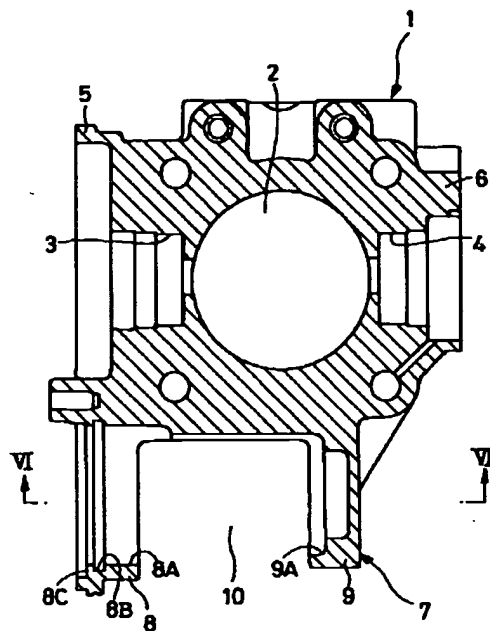
- 9
7, 32 モータ取付部
8 環状支持枠体 (支持枠体)
9 有底支持枠体 (支持枠体)
10 隙間
11 弁軸
12 弁板 (弁体)

- 10
13, 33 電動モータ
14, 34 筒状ステータ
14A, 14B 磁極部
16 出力軸
19 ロータ

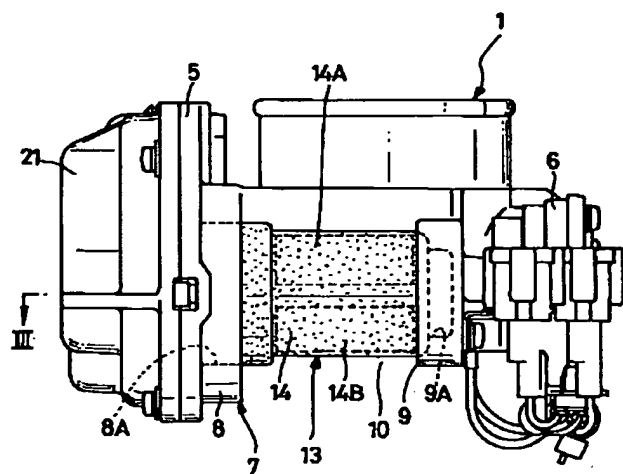
【図1】



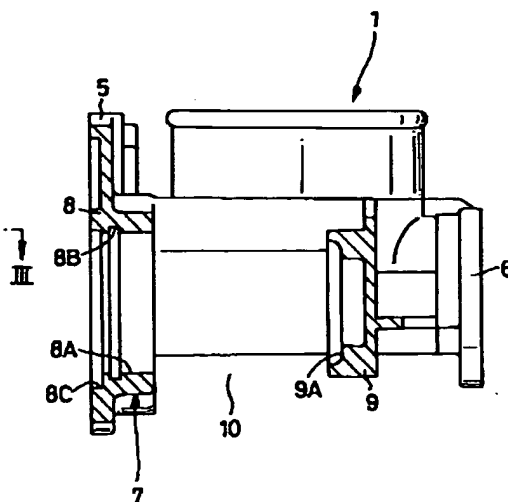
【図5】



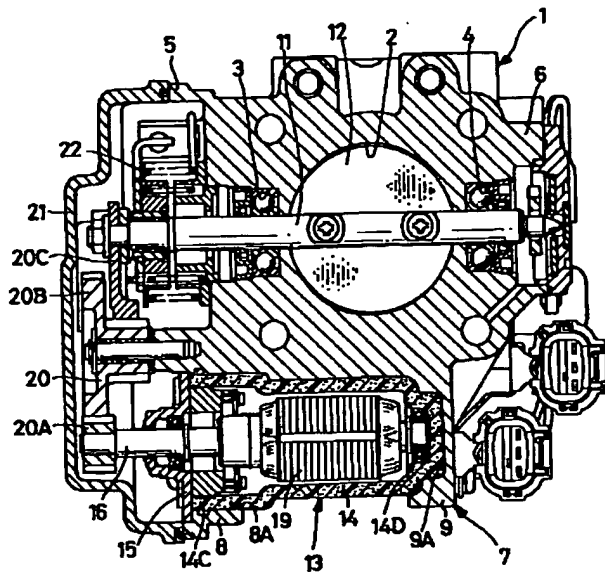
【図2】



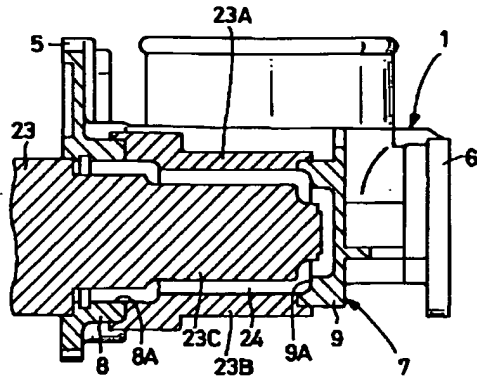
【図6】



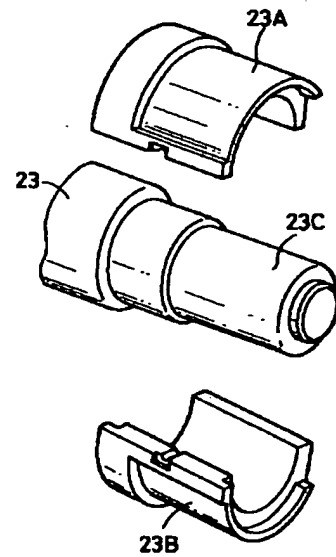
【図3】



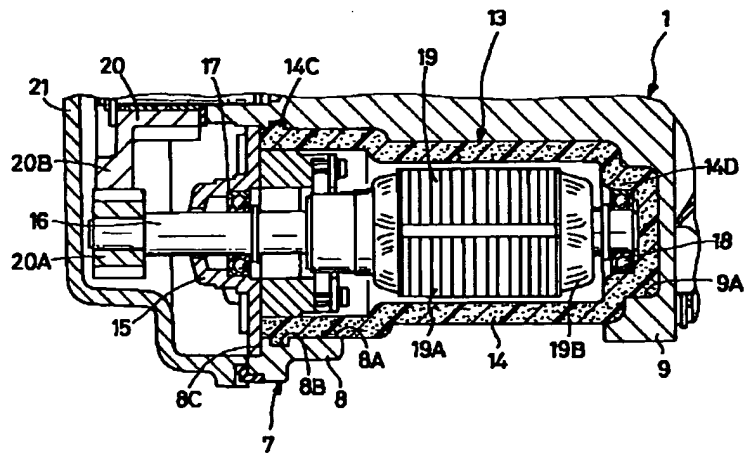
【図7】



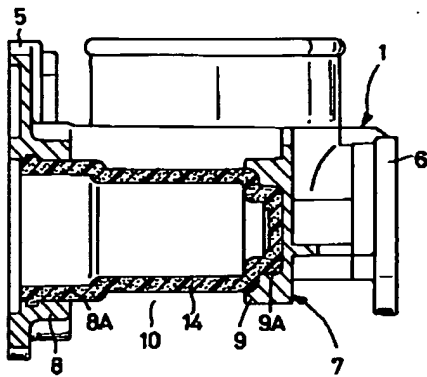
【図9】



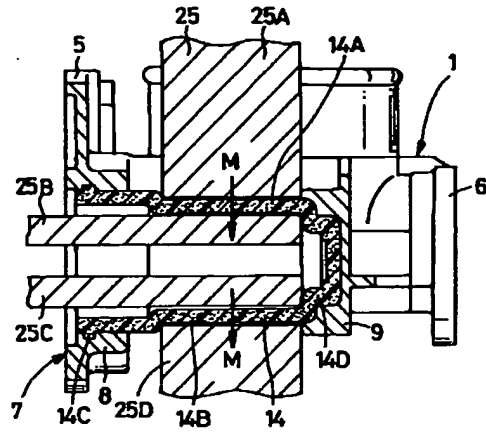
【図4】



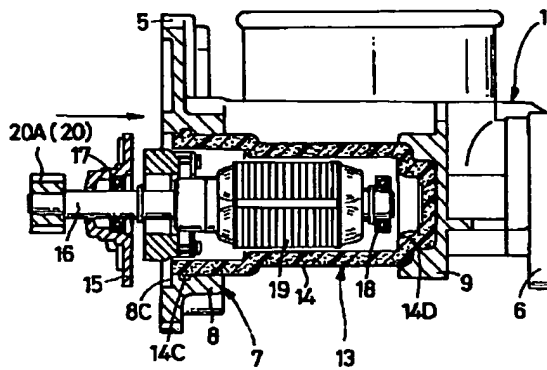
【図8】



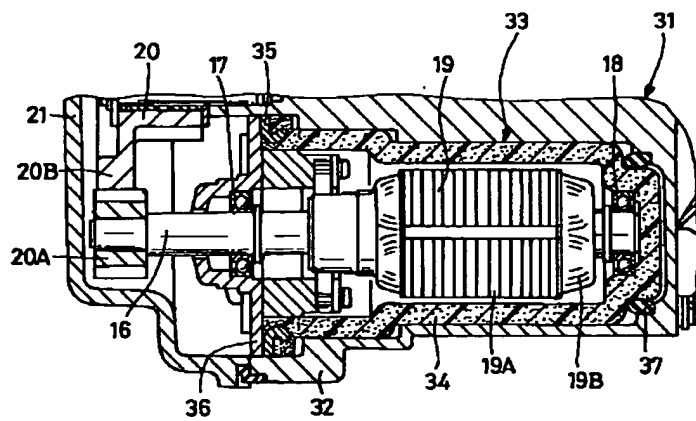
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3G065 CA23 DA04 HA21
5H002 AA06 AB06 AC07
5H605 AA07 BB05 CC01 FF06 FF14
GG18

PAT-NO: JP02000008886A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000008886 A

TITLE: ELECTRIC THROTTLE VALVE APPARATUS

PUBN-DATE: January 11, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SATO, HISAAKI	N/A
KUMAGAI, KATSUTO	N/A

INT-CL (IPC): F02D009/02, F02D011/10 , H02K001/18 , H02K005/00 , H02K005/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of parts and simplify a structure, by using magnetic resin material to perform injection molding of a cylindrical stator which is the motor case of an electric motor and is formed in a throttle body.

SOLUTION: A throttle body 1 comprises: a valve plate 12 for opening and closing a throttle chamber 2; and a valve stem 11 rotated by an electric motor 13 through reducing gear mechanism 20. For assembling the electric motor 13, firstly a cylindrical stator 14 made of magnetic resin material is injection molded in a motor mounted portion 7. Next, such as an output stem 16 and a rotor 19 are mounted in the cylindrical stator 14, after a part of the cylindrical stator 14 is magnetized to form a pole portion. Accordingly, a motor case of the electric motor 13 and a stator are integrated by using the single cylindrical stator 14.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

DERWENT-ACC-NO: 2000-143619

DERWENT-WEEK: 200013

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electric powered throttle valve apparatus for internal combustion engine for motor vehicles - in which stator of drive motor is molded by injecting magnetic resin in cylindrical chamber of throttle casing

PATENT-ASSIGNEE: UNISIA JECS CORP[NIEJ]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0189885 (June 19, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2000008886 A	January 11, 2000	N/A	009	F02D 009/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2000008886A	N/A	1998JP-0189885	June 19, 1998

INT-CL (IPC): F02D009/02, F02D011/10, H02K001/18, H02K005/00, H02K005/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000008886A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - An electric motor (13) drives a valve shaft (11) carrying a valve flap (12) to regulate flow passage via a throttle chamber (2). The cylindrical stator (14) of the motor is molded by injecting a magnetic resin in motor chamber (7) of throttle casing (1). After polarizing the stator, a rotor (19) keyed to output shaft (16) is mounted inside the stator. **DETAILED DESCRIPTION** - A magnetic resin is injected in cylindrical chamber (7) of throttle casing (1) to mold stator (14) of motor (13).

USE - For internal combustion engine used in motor vehicles.

ADVANTAGE - Injection molding of stator realizes a compact structure with low part count. Simplified structure of motor improves profitability by saving material cost and assembly manhour. Injection molding eliminates necessity of separate motor case and stator, apart from improving manufacturability. Stable and vibration-proof attachment is constituted by integral fixation of electric motor in throttle casing. **DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The figure shows sectional view of throttle valve apparatus. (1) Throttle casing; (2) throttle chamber; (7) Motor chamber; (12) Valve flap; (13) Motor; (14) Cylindrical stator; (16) Output shaft; (19) Rotor.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/12

**TITLE-TERMS: ELECTRIC POWER THROTTLE VALVE APPARATUS INTERNAL COMBUST ENGINE
MOTOR VEHICLE STATOR DRIVE MOTOR INJECTION MAGNETIC RESIN CYLINDER**